

Ecopedagogia: uma nova pedagogia com propostas educacionais para o desenvolvimento sustentável

Pereira, Cátia Maria Machado da Costa; Marón Lamadrid, José Ramon; Freitas, Mário Jorge Cardoso Coelho; Magalhães, Hilda Gomes Dutra

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Pereira, C. M. M. d. C., Marón Lamadrid, J. R., Freitas, M. J. C. C., & Magalhães, H. G. D. (2007). Ecopedagogia: uma nova pedagogia com propostas educacionais para o desenvolvimento sustentável. *ETD - Educação Temática Digital*, 8(2), 80-89. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-73534>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Free Digital Peer Publishing Licence zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den DiPP-Lizenzen finden Sie hier:

<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

Terms of use:

This document is made available under a Free Digital Peer Publishing Licence. For more Information see:

<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

ECOPEDAGOGIA: UMA NOVA PEDAGOGIA COM PROPOSTAS EDUCACIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Cátia Maria Machado da Costa Pereira
José Ramon Lamadrid Marón
Mário Jorge Cardoso Coelho Freitas
Hilda Gomes Dutra Magalhães

RESUMO

A Ecopedagogia surgiu da necessidade dos tempos hodiernos de preservar o meio ambiente e buscar ações para a sustentabilidade. O objetivo deste artigo é discutir o surgimento da Ecopedagogia como subsídio norteador para as ações educativas que promovam a consciência ecológica e oriente a sociedade na educação para a sustentabilidade. Buscou-se o entendimento de educação e de sustentabilidade como sustentáculo da discussão, de forma a desvelar o pano de fundo da história evolutiva que permeia a Ecopedagogia.

PALAVRAS-CHAVE

Ecopedagogia; Educação; Sustentabilidade

ECOPEDAGOGY: A NEW FORM OF TEACHING WITH EDUCACIONAL PROPOSOLS FOR SUSTENTABLE DEVELOPMENT

ABSTRACT

Ecopedagogy has risen from the needs of modern times in preserving the environment and to find means of sustainability. The aim of this article is to discuss the arising of Ecopedagogy as a guiding subsidiary for educative actions which will promote ecological awareness and orientate the society in sustainability education. Finding the means of acquiring an understanding of education and of sustainability as a sustenance for discussion, a form of unveiling the background of evolving history which has brought about Ecopedagogy.

KEYWORDS

Ecopedagogy; Education; Sustainability

INTRODUÇÃO

Por muitos séculos houve, e ainda há, dominação, exploração e manipulação do homem sobre a natureza. Em outras palavras, o homem usa a natureza desmedida e irresponsavelmente em nome do seu bem estar. A gênese desse comportamento pode estar no fato de ser o homem “prisioneiro de uma cultura cristã predatória” (GADOTTI, 2003, p.12), conforme encontramos no livro mais lido dentre os povos cristãos, a Bíblia, em Gênesis 1: 26 e 28,

26 Então Deus disse: “Façamos o homem à nossa imagem e semelhança. Que ele reine sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus, sobre os animais domésticos e sobre toda a terra, e sobre todos os répteis que se arrastam sobre a terra”.

28 Deus os abençoou: “Frutificai, disse ele, e multiplicai-vos, enchei a terra e submetei-a. dominai sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus e sobre todos os animais que se arrastam sobre a terra. (BÍBLIA SAGRADA, 1993, p. 49-50).

Mais tarde, no século XVIII, a mecânica newtoniana apregoava o determinismo mecanicista de caráter utilitário e funcional, caracterizado pela capacidade de dominar e transformar, contribuindo, assim, para o surgimento da sociedade industrial. A ascensão dessa nova sociedade trouxe consigo o estigma da decadência ambiental. A última frase da carta do chefe Seattle, em 1854, em resposta a Washington, parece dar conta de expressar toda a angústia que hoje a humanidade sente em relação à herança deixada pelas gerações passadas, “(...) Termina a vida e começa a sobrevivência” (LEFF, 2002, P. 29). Esta reivindicação, foi expressa em 1854 pelo chefe Seattle em resposta à oferta do Grande Chefe Branco de Washington para comprar as terras dos índios peles-vermelhas e transferi-los para uma reserva. Sábias palavras. Sensata preocupação.

Hoje, as discussões estão centradas na preservação do presente, com vistas à sustentabilidade das gerações futuras. Para Moacir Gadotti,

A sustentabilidade tornou-se um tema gerador preponderante neste início de milênio para pensar não só o planeta, um tema portador de um projeto social global e capaz de reeducar nosso olhar e todos os nossos sentidos, capaz de reacender a esperança num futuro possível, com dignidade para todo (GADOTTI, 2003, p. 11).

Do mesmo modo, parece consenso entre os autores Gadotti e Morin (2003, p. 61), Magalhães (2004, p.77), Assmann (2001, p. 26) e Freitas (2005c, p. 1478), que a educação tem papel preponderante na formação da sociedade sustentável. Necessário torna-se, então,

explicar o que é educação e o que é sustentabilidade e, sobretudo, o que é a educação para a sustentabilidade.

Para o educador espanhol Luzuriaga, “Por educação entendemos, antes do mais, a influência intencional e sistemática sobre o ser juvenil, com o propósito de formá-lo e desenvolvê-lo”. Por “processo” podemos entender uma “ação genérica ampla, de uma sociedade sobre as gerações jovens”. Assim sendo, a educação é a “parte integrante, essencial, da vida do homem e da sociedade” (LUZURIAGA, 1985, p. 1-2).

Sobre as formas como se procede a educação encontramos, em Cotrim, duas modalidades :

Educação sistemática: é aquela que se desenvolve de forma planejada, intencional, obedecendo a métodos e programas de ensino previamente concebidos em função de objetivos pretendidos. É ministrada em instituições especialmente destinadas à formação educacional, as escolas.

Educação assistemática: é aquela que se desenvolve sem planejamento específico ou método de ensino intencionalmente organizados. É ministrada de forma espontânea, na família, no trabalho ou em outros grupos da sociedade, através do relacionamento social voltado para o engajamento do indivíduo (COTRIM, 1993, p. 23).

Partindo do pressuposto de que “a educação, num sentido amplo, cumpre uma iniludível função de socialização, desde que a configuração social da espécie se transforma em um fator decisivo da hominização e em especial da humanização do homem” (PÉREZ GÓMEZ, 2000, p.13), por configurar, tanto na educação sistemática quanto na educação assistemática, uma tarefa socializadora de conhecimento, cultura, costumes, normas, linguagens, códigos, inquietações, preocupações..., “A educação terá um papel determinante na criação da sensibilidade social necessária para reorientar a humanidade” (ASSMANN, 2001, p. 26). No mesmo sentido, complementa Morin afirmando que

Por isso, a educação deveria mostrar e ilustrar o Destino multifacetado do humano: o destino da espécie humana, o destino individual, o destino social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis. Assim, uma das vocações essenciais da educação do futuro será o exame e o estudo da complexidade humana. Conduziria à tomada de conhecimento, por conseguinte, de consciência, da condição comum a todos os humanos e da muito rica e necessária diversidade dos indivíduos, dos povos, das culturas, sobre nosso enraizamento como cidadãos da Terra...(MORIN, 2003, p. 61).

Para que a ação educativa adquira unidade, torna-se necessário que haja uma reflexão sobre os complexos problemas educacionais, objeto de estudo da pedagogia. Para se

compreender a pedagogia como uma ação educativa, deve-se fazer um retorno à origem etimológica do termo, lembrando que o vocábulo deriva, em grego, de *paidos*, que significa criança e de *agogos*, condutor, dando o sentido de condução de crianças. “Entre os antigos gregos, pedagogo era o escravo que conduzia as crianças para receber as lições dos mestres preceptores. Cabia aos pedagogos conduzir as crianças à aquisição cultural da civilização” (COTRIM, 1993, p. 26). É claro que o termo tomou uma dimensão maior ao longo da história da educação, porém a essência, que é a busca por melhores metodologias/didáticas na condução da aprendizagem da criança, permanece até os dias de hoje. Nos tempos atuais, sua função é mediar o processo ensino-aprendizagem, o que deve ocorrer de forma significativa, pautada no cotidiano, na experiência vivenciada pelos aprendizes.

Mediar o processo ensino-aprendizagem de forma que esta seja significativa, pode ser o viés que “ambientalistas e ecologistas” (FREITAS, 2005c, p. 1476), creditaram à pedagogia (ou pelo menos aos estudos a que se propõe) a implantação da Ecopedagogia, como afirma Gadotti (1998, p. 81), “Precisamos “ecologizar” a economia, a pedagogia, a educação, a cultura, a ciência, etc” (1998, p. 81). Segundo Hilda Magalhães (2005, p. 77) a ecopedagogia é “compreendida como a pedagogia da terra”, sendo uma pedagogia para a promoção da aprendizagem do “sentido das coisas a partir da vida cotidiana” (GUTIERREZ; CRUZ PRADO, 2000 apud MAGALHÃES, 2005, p. 77). Assim sendo, “A experiência própria é o que conta” (GADOTTI, 2003, p. 12), pois é ela que tem significado, do mesmo modo que é “o caminho com sentido” (MAGALHÃES, 2005, p. 78) que propicia ao estudante “a motivação para aprender” (MAGALHÃES, 2005, p. 79), acarretando, conseqüentemente, a aprendizagem, compreendida como a “produtividade ou o caminhar como processo produtivo” (MAGALHÃES, 2005, p.79).

Em relação ao conceito de sustentabilidade, numa primeira consulta, o dicionário Aurélio explica o termo como “Qualidade de sustentável” prosseguimos na pesquisa, “sustentável: que se pode sustentar” e, por sustentar, entende “segurar por baixo, sustentar, resistir” mas também, “prover víveres ou munição, amparar, animar, proteger, estimular” (FERREIRA, 1986, p. 1635). Diante do exposto, sustentabilidade pode ter sentidos diferentes conforme a contextualização na qual ela se apresenta. Porém, o uso do termo tem sido amplamente associado à necessidade de se preservarem os recursos ambientais e de promover

um tipo de desenvolvimento (humano e econômico) capaz de atender às necessidades das gerações atuais sem comprometer a sobrevivência das gerações futuras.

É neste cenário que compreendemos a educação para a sustentabilidade como sendo uma proposta de educação voltada para a conscientização do homem de que a vida dos seres que habitam o planeta e a própria vida do planeta, estão em uma íntima relação de dependência e, assim, a degradação do planeta implica também na degradação dos seres que o habitam. Em outras palavras, a educação para a sustentabilidade deverá incitar reflexões e ações que abarcam “uma educação sustentável para a sobrevivência do planeta” (GADOTTI, 1998, p. 83) e dos seres vivos que o habitam hoje, rumo a “um futuro sustentável” (LIMA, 2002, p.1).

Neste sentido, a educação para a sustentabilidade aponta para uma “renovação educacional que inclui a transdisciplinaridade e o holismo” (GADOTTI, 1998b, p. 6), que propõe reflexões sobre os excessos decorrentes do estilo de vida poluidor e consumista, alertando para a necessidade de se criarem novas formas de comportamento, enfim, uma nova concepção de educação que incite a população “a mudar as relações humanas, sociais e ambientais que temos hoje” (GADOTTI, 1998b, p. 6).

A “educação para a sustentabilidade” ou a educação “para o desenvolvimento sustentável” teve sua gênese na educação ambiental (LIMA, 2002, p. 9). Para Lima, a educação para a sustentabilidade surgiu como uma tentativa de superar alguns problemas apresentados pela educação ambiental praticada nas escolas de diversos países da União Européia (...) (LIMA, 2002, p. 8). A este respeito, complementa Freitas que

O conceito de EDS (tal como o de DS) foi maturando entre 87 e 92 e tomou forma mais precisa no capítulo 36 “Promoting Education, Public Awareness and Training” da Agenda 21, aprovada na Cimeira da Terra (Rio de Janeiro, 1992), sob a designação “educação para o ambiente e o desenvolvimento”, o que parece marcar, o “nascimento” da EDS, na “barriga de aluguer” da EA (FREITAS, 2004a apud FREITAS, 2005c, p. 1478).

No entanto a dimensão de intencionalidade que a Educação para o desenvolvimento Sustentável abarca vai muito além do proposto pela Educação Ambiental, que segundo Lima

(...) assumiu expressões reducionistas ao tratar a crise ambiental como uma crise meramente ecológica; (...) ao desprezar suas dimensões políticas, éticas e culturais; ao apresentar uma abordagem fragmentada e acrítica da questão sócioambiental; (...) e ao propor respostas comportamentais e tecnológicas para problemas de maior complexidade (LIMA, 2002, p. 9).

Para Freitas “a definição teórica e prática desta nova abordagem educativa (EDS) poderá e deverá privilegiar as abordagens complexas, em rede, centradas nas interações ambiente-sociedade-economia (política-cultura)” (FREITAS, 2005c, p. 1480). Para alguns autores, as regras da globalização são ditadas pelo capitalismo, e a nova economia está sendo moldada pelas redes de comunicação, que, por sua vez, moldam a cultura, “com conseqüências ao nível das crenças, valores e regras de conduta, criando um novo mundo” (Idem, p. 1474). Como exemplo citamos a televisão, que cumpre o papel de bestificar as pessoas, induzindo-as a acreditar, a comprar e a consumir seus produtos, chegando a ponto de:

Quando os sons e as imagens se combinam com o texto verbal, sob a forma de hipertextos, se confundem os níveis de realidade (por exemplo, transmissões de julgamentos em directo, como se duma novela se tratasse, e reportagens de conflitos armadas, como se fossem filmes de acções) ou se subvertem as intencionalidades (grandes acontecimentos desportivos transformados em paradas comerciais), torna-se cada vez mais difícil distinguir o real do virtual (FREITAS, 2005, p. 1474).

As redes de comunicação tomam uma dimensão irreversível com os sistemas tecnológicos cada vez mais avançados e devem ser aproveitadas pedagogicamente. Citando Hugo Assmann,

As características promissoras da era das redes são, segundo muitos, a hipertextualidade, a conectividade e a transversalidade. Trata-se de usá-las em proveito da educação do desejo da solidariedade, porque a bipolarização da sociedade entre “info-ricos” e “info-pobres” está em contradição com as oportunidades oferecidas pelo próprio potencial tecnológico. Agora é preciso trabalhar pedagogicamente o descompasso dos seres humanos em relação às oportunidades contidas nas obras de suas próprias mãos. O atraso passou a ser, sobretudo, das mentes e dos corações (HUGO ASSMANN, 2001, p 21).

Precisamos otimizar e trabalhar pedagogicamente as novas tecnologias como instrumentos de informações que as redes de comunicação disponibilizam a favor da educação, como meio promotor de diálogo e reflexões, conforme sugere Jickling citado por Lima:

Jickling, embora crítico de uma “educação para a sustentabilidade”, por seu caráter instrumental, propõe uma outra abordagem onde o tema da sustentabilidade seja apresentado e discutido com os alunos, de uma forma que permita-os: conhecer os argumentos favoráveis e contrários ao discurso, avaliar o conjunto da argumentação e participar deste debate. Segundo ele, a discussão visa revelar a diversidade de visões de mundo envolvidos no debate, de modo que os alunos não sejam “educados para a sustentabilidade”, mas capacitados a comparar, debater e julgar por si próprios as diversas posições manifestas no debate e aquelas que lhe parecem mais sensatas. Segundo ele, essa é uma abordagem educacional enquanto a outra – que visa “educar para algo” – não (JICKLING, 1992 apud LIMA, 2002, p. 14).

Gutiérrez, citado por Moacir Gadotti, apresenta, pode-se assim dizer, o que deve ser discutido em educação para se atingir um desenvolvimento sustentável:

Para Francisco Gutiérrez, parece impossível construir um desenvolvimento sustentável sem uma educação para o desenvolvimento sustentável. Para ele, o desenvolvimento sustentável requer quatro condições básicas. Ele deve ser: a) economicamente factível; b) ecologicamente apropriado; c) socialmente justo; e d) culturalmente equitativo, respeitoso e sem discriminação de gênero (GADOTTI, 1998b, p. 2).

É dentro desse contexto teórico que surge a Ecopedagogia, também denominada Pedagogia da Terra ou Educação sustentável, como proposta pedagógica para formação da sociedade sustentável, pois, conforme se lê na Carta da Ecopedagogia:

A sustentabilidade econômica e a preservação do meio ambiente dependem também de uma consciência ecológica e esta da educação. A sustentabilidade deve ser um princípio interdisciplinar reorientador da educação, do planejamento escolar, dos sistemas de ensino e dos projetos político-pedagógicos da escola. Os objetivos e conteúdos curriculares devem ser significativos para o(a) educando(a) e também para a saúde do planeta (INSTITUTO PAULO FREIRE, 1999, Item 3).

O documento, ainda que minuta de discussão do Movimento pela Ecopedagogia, apresenta a Ecopedagogia como subsídio para ações educativas com a finalidade de reorientar o olhar das pessoas, “tendo como propósito a formação de cidadãos com consciência local e planetária que valorizem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações” (Item 6), ou seja, “Uma educação para a cidadania planetária”, tendo esta por finalidade “a construção de uma cultura da sustentabilidade, isto é, uma biocultura, uma cultura da vida, da convivência harmônica entre os seres humanos e entre estes e a natureza”(Item 9). É neste contexto que a Ecopedagogia propõe

uma nova pedagogia dos direitos que associa direitos humanos – econômicos, culturais, políticos e ambientais - e direitos planetários, impulsionando o resgate da cultura e da sabedoria popular. Ela desenvolve a capacidade de deslumbramento e de reverência diante da complexidade do mundo e a vinculação amorosa com a Terra (INSTITUTO PAULO FREIRE, 1999, Item 10).

Dizendo de outra forma, trata-se de uma pedagogia cujo objetivo é proporcionar discussões, reflexões e orientar a aprendizagem a partir da vivência cotidiana, subsidiada na percepção e no sentido das coisas, significativa para o aprendiz a ponto de mudar-lhe o

comportamento e propiciar a sua interação com o meio em que esteja inserido (local e planetário), buscando a harmonia e a sustentabilidade.

Neste sentido conclui-se que as propostas pedagógicas de educação ambiental, educação sustentável, educação para o desenvolvimento sustentável, educação para a sustentabilidade, abarcam os interesses e complexidades das discussões sobre educação e sustentabilidade, suscitando uma nova visão pedagógica que atenda às necessidades da sociedade e da educação contemporânea. A educação deverá ser reorientada tendo como princípio norteador, a sustentabilidade do ser e do planeta.

Convive-se, atualmente, com pluralidade de possibilidades que as tecnologias podem oferecer à educação através da rede de comunicação. Cabe, então à escola inserir em seu projeto político pedagógico e no planejamento escolar, objetivos e conteúdos curriculares que sejam oriundos da prática cotidiana de sua clientela para se tornarem significativos para os mesmos. Pois, somente por meio de ações e reflexões é que as pessoas adquirem saberes necessários para aprenderem a conhecer, aprenderem a ser, aprenderem a fazer e aprenderem a conviver. Esses saberes deverão subsidiar as ações, decisões de forma a permitir perceber o outro, a garantir o respeito e a harmonia consigo mesmo, com o outro, com as nações, com a natureza e com o planeta.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, H. **Reencantar a educação**. Rumo à sociedade aprendente. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

BÍBLIA. Português. **Bíblia Sagrada**. Trad. do Centro Bíblico Católico. 90. ed. São Paulo: Ave Maria, 1993.

COTRIM, G. **Educação**: para uma escola democrática. História e Filosofia da Educação. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 1993.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FREITAS, M. Educação para o desenvolvimento sustentável: sugestões para a sua implementação no âmbito da década das nações unidas. In: SILVA, B.; GADOTTI, M. A ecopedagogia como pedagogia apropriada ao processo da carta da terra. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 12, n. 21, p. 11-24, jan./jun., 2003. Disponível em: <http://www.ufmt.br/revista/revista1.html> edufmt@cpd.ufmt.br. Acesso em: 10 abr. 2006.

GADOTTI, M. Pedagogia da terra: ecopedagogia e educação sustentável. In: TORRES, Carlos Alberto (Org). **Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI**. Buenos Aires: Clacso, 2001. p. 81-132. Disponível em: <http://www.bibliotecavirtual.clacso.org/ar/libros/torres/gadotti.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2006.

_____. **Ecopedagogia e educação para a sustentabilidade**. Disponível em: [http://www.paulofreire.org/Moacirgadotti/Artigos/Portuguese/Pedagogia_da_terra/Eco_educacao_sustentabilidade_1998%20\(b\)](http://www.paulofreire.org/Moacirgadotti/Artigos/Portuguese/Pedagogia_da_terra/Eco_educacao_sustentabilidade_1998%20(b)). Acesso em: 25 abr. 2006.

INSTITUTO PAULO FREIRE (Org.). A Carta da Terra na Perspectiva da Educação. In: PRIMEIRO ENCONTRO INTERNACIONAL, 1, 1999, São Paulo. [Anais...] São Paulo: [s.n.], 1999. Disponível em: <http://www.paulofreire.org/ecopedagogia.htm>. Acesso em: 23 mar. 2006.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 2. ed., Petrópolis: Vozes, 2002.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Educação e sustentabilidade: possibilidade e falácias de um discurso. ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 1, 2002, Indaiatuba. [Anais...] Indaiatuba, 2002. Disponível em: http://www.anppas.org.br/gt/sociedade_do_conhecimento/Gustavo%20F.%20Costa%20Lima.pdf. Acesso em: 25 abr. 2006.

MAGALHÃES, H. G. D. **A pedagogia do êxito**. Projetos de resultado. Petrópolis: Vozes, 2004.

_____. Os princípios da ecopedagogia. **Revista Querubim**, v.1, n.1, p. 77-91, ano 1, 2005.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

PÉREZ GOMÉZ, A. As funções sociais da escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência. In: GIMENO SACRISTÁN, J.; PEREZ GÓMEZ, A. **Compreender e transformar o ensino**. Tradução Ernani F. da Fonseca Rosa. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

CÁTIA MARIA MACHADO DA COSTA PEREIRA

Pedagoga, especialista em Psicopedagogia, Supervisora Educacional na Escola Técnica Federal de Palmas, Mestranda em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal de Tocantins.
Email: catia@etfto.gov.br

MÁRIO JORGE CARDOSO COELHO FREITAS

Professor Convidado pelo Mestrado em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Tocantins (Brasil). Mário Freitas é professor do Departamento de Metodologias de Educação, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga, Portugal/ Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil).
Email: mfreitas@iep.uminho.pt

JOSÉ RAMON LAMADRID MARÓN

Doutor em Pedagogia pela Universidade de Habana, Cuba e Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo. Professor do Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente/Universidade Federal de Tocantins
Email: lamadrid@uft.edu.br

HILDA GOMES DUTRA MAGALHÃES

Orientadora. Doutora em Teoria Literária, com pós-doutorado na Universidade de Paris III e na École des Hautes Études em Sciences Sociale. Prof^a. do Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente da UFT.
Email: hildadutra@uft.edu.br